

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-028491

(43)Date of publication of application : 30.01.1996

(51)Int.Cl.

F04D 25/16

F04D 19/00

F04D 25/08

F04D 29/52

(21)Application number : 06-171124

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 22.07.1994

(72)Inventor : YASUMOTO KAZUHIRO

SHINODA YUKIO

UCHIDA TOSHIHIKO

## (54) AIR BLASTING UNIT

## (57)Abstract:

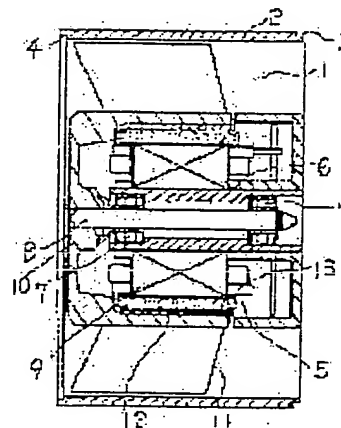
PURPOSE: To simplify the series connection and the connection to the other function member relating to air blasting, so as to achieve versatility of constitution, by providing fitting structures on both ends of a cylindrical main body casing provided with a ventilation passage whose both ends are released.

CONSTITUTION: The blade of an impeller 11 is extended outward from the cylindrical part of a boss part 10 and rotated in the full inside diameter of a ventilation passage 1, so as to form air flow to flow from one release end of the ventilation passage 1 to the other release end. When this air blasting unit is independently used, for instance, for blasting air of a duct, fitting structures 4, 3 matching fitting structures 3, 4 of an air blasting unit are formed on the connection ends of a duct to be

connected, and the duct and the air blasting unit are connected to each other by the fitting structures 3, 4.

Moreover, when an air blasting system wherein two air blasting units are connected to each other in series is

constituted, fitting structures 3, 4 of one air blasting unit and those of the other air blasting unit are fitted to each other. Moreover the air blasting unit can be connected to the other function member relating to air blasting by the similar fitting.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.01.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

[illegible]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-28491

(43) 公開日 平成8年(1996) 1月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 0 4 D 25/16

19/00

25/08

29/52

3 0 3

8311-3H

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平6-171124

(22) 出願日

平成6年(1994) 7月22日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 安本 和弘

岐阜県中津川市駒場町1番3号 三菱電機  
株式会社中津川製作所内

(72) 発明者 篠田 幸雄

岐阜県中津川市駒場町1番3号 三菱電機  
株式会社中津川製作所内

(72) 発明者 内田 敏彦

岐阜県中津川市駒場町1番3号 三菱電機  
株式会社中津川製作所内

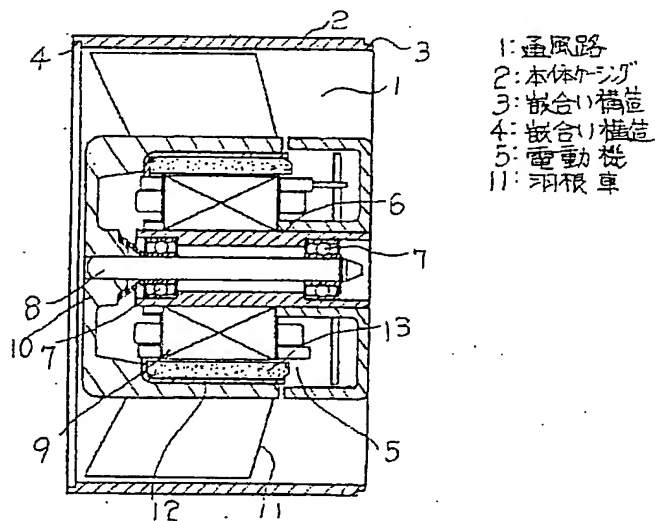
(74) 代理人 弁理士 高田 守

(54) 【発明の名称】 送風ユニット

(57) 【要約】

【目的】 直列接続や他の送風に関する機能部品との接続が簡単で、多様な送風システムを構成しうる送風ユニットを得る。

【構成】 両端の開放した通風路1を有する筒状の本体ケーシング2の一方の端には内嵌めにできる嵌合い構造3を設け、他方の端には外嵌めにできる嵌合い構造4を設け、上記本体ケーシング2内には通風路1の一方の開放端側から他方の開放端側へ向かう空気流を形成する電動機5及び羽根車11よりなる送風機を組込む。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 両端の開放した通風路を有する筒状の本体ケーシングの一方の端には内嵌めにできる嵌合い構造を設け、他方の端には外嵌めにできる嵌合い構造を設け、上記本体ケーシング内には通風路の一方の開放端側から他方の開放端側へ向かう空気流を形成する電動機及び羽根車よりなる送風機を組込んだことを特徴とする送風ユニット。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の送風ユニットであって、内嵌めにできる嵌合い構造には雄ねじを設け、外嵌めにできる嵌合い構造には雌ねじを設けたことを特徴とする送風ユニット。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の送風ユニットであって、送風機の羽根車の下流側に静翼を設けたことを特徴とする送風ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は電子機器等の冷却やダクト内の送風を行なう送風ユニットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 電子機器等の冷却を行なう送風機は従来においては、例えば特開平 2-92096 号公報に示されているような構成となっている。即ち、基本的には図 8 に示すように、両端の開放した通風路 101 を形成する本体枠 102 に、取付足 103 を介して羽根車 104 を回す電動機 105 が通風路 101 内に保持されていて、羽根車 104 の回転により通風路 101 に空気流が形成されるものである。本体枠 102 の両端にはフランジ 106 が形成され、このフランジ 106 に設けた取付孔を使って取付相手にねじ等により装着される。この送風機は単独で送風機能を果たさせるもので、もともと送風機を直列接続したり、或いは送風に関する他の機能部品を接続したりするものではないため、そうした接続に関する構成は備えていない。

【0003】 一方、ダクト内の送風を行なう従来の送風機には、例えば、特開平 3-194198 号公報及び実開昭 61-14798 号公報並びに特開平 3-151595 号公報に示されているように、直管状のケーシング内に互いに反対方向に回転する二機の送風機を組込んだものもある。こうした構成は、高い静圧を得るためには有効である。こうした送風機において、一つの送風機とケーシングで送風ユニットを形成し、この送風ユニットを対向させて連結することにより構成する技術も実開昭 61-14798 号公報に示されている。即ち、送風ユニットのケーシングの一端に接合フランジを形成し、この接合フランジにより二つの送風ユニットを向い合わせて接合して、接合フランジ同士をボルト・ナットで締結している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来の送風機においては、送風機を直列接続したりすることはできないか、できても連結にかかる構成が複雑で組付けも複数のボルト・ナットを操作しなくてはならず面倒である。また、ダクトへの接続や他の送風に関する機能部品（ベルマウスや接続用のテーパ管など）との接続は個別的な接続構造（それぞれの接続相手に対応するフランジなどの構造）を構成することでしか対応できず、多様な送風システムを構成しにくいといった問題点がある。

【0005】 本発明は上記した従来の問題点を解消するためになされたもので、その課題とするところは、直列接続や他の送風に関する機能部品との接続が簡単で、多様な送風システムを構成しうる送風ユニットを得ることであり、その送風ユニットの接続にかかる構成を簡素で確実性の高いものとするところであり、大きな静圧上昇を実現することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 前記課題を達成するために請求項 1 の発明は、両端の開放した通風路を有する筒状の本体ケーシングの一方の端には内嵌めにできる嵌合い構造を設け、他方の端には外嵌めにできる嵌合い構造を設ける手段を採用する。

【0007】 前記課題を達成するために請求項 2 の発明は、請求項 1 にかかる手段における内嵌めにできる嵌合い構造に雄ねじを設け、外嵌めにできる嵌合い構造に雌ねじを設ける手段を採用する。

【0008】 前記課題を達成するために請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 にかかる手段における送風機の羽根車の下流側に静翼を設ける手段を採用する。

## 【0009】

【作用】 請求項 1 にかかる前記手段においては、本体ケーシングの一方の端の嵌合い構造と、他方の端の嵌合い構造をそれぞれ使って、外嵌め或いは内嵌めにして直列接続にすることができ、同様の嵌合いにより他の送風に関する機能部品と接続することができる。

【0010】 請求項 2 にかかる前記手段においては、請求項 1 にかかる作用とともに接続部分の嵌合いがねじ嵌めとなるので、接続状態がしっかりし確実なものとなる。

【0011】 請求項 3 にかかる前記手段においては、請求項 1 又は請求項 2 にかかる作用とともに静翼により旋回成分の流れが軸方向に曲げられることになり、直列接続した場合には二段目の送風機の羽根車には一段目の静翼で静流された流れが導入されることになる。

## 【0012】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

実施例 1. 図 1 はこの発明の一実施例としての送風ユニットの断面図である。この送風ユニットは、両端の開放した通風路 1 を有する円筒状の本体ケーシング 2 と、こ

の本体ケーシング2の通風路1に組込まれた送風機とにより構成されている。本体ケーシング2の一方の端には内嵌めにできる外側に段部を持つ嵌合い構造3が設けられ、他方の端には外嵌めにできる内側に段部を持つ嵌合い構造4が設けられている。各嵌合い構造3、4は一方を他方へ嵌め合いにできる対関係に構成されている。送風機は本体ケーシング2内の通風路1の中心線上に構成され、その電動機5は本体ケーシング2の内周に一端側が固定された取付足（図示しない）に支持された軸受ホルダ6に同心状に構成されている。軸受ホルダ6は通風路1の中心線上に保持され、その中心線上に軸受7を介して回転軸8が回転可能に支承されている。

【0013】軸受ホルダ6の外周にはステータ9が構成され、このステータ9の外側を囲むようにロータが構成されている。図示の電動機5のロータは回転軸8の一端側に、ボス部10において嵌め装着された軸流式の羽根車11の筒部の内周に一体にロータヨーク12とマグネット13とが構成されている。羽根車11の翼はボス部10の筒部から外方へ延び、通風路1の内径一杯において回転し、通風路1の一方の開放端から他方の開放端へ向う空気流を形成する。

【0014】この送風ユニットを単独で例えばダクトの送風に使う場合には、接続するダクトの接続端に送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3を形成し、これらの嵌合い構造3、4の嵌合いにより接続すれば良い。こうした嵌合い構造3、4による接続はフランジ接合してねじ締結する仕方より、構成自体も簡素で合心性も得易く施工性も良い。

【0015】また、二個の送風ユニットを直列に連結した送風システムを構成する場合には、図2に示すように一方の送風ユニットと他方の送風ユニットの対応する嵌合い構造3、4を嵌め合わせれば良い。この連結操作もダクトの接続の場合と同様、合心性も得易く簡単である。この送風システムにダクトを接続する場合には、前述のダクト接続の仕方と同じようにすればよい。

【0016】さらに、送風ユニットに他の送風についての機能部品を接続した送風システムも構成することができる。即ち、送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3のない既成のパイプに接続する場合には、既成のパイプに嵌め合わせることができる筒部を持ち、この筒部にテーパ管が連続した接続管を用意し、この接続管のテーパ管の端部に送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3を設ければよい。また、羽根車11の下流側に静翼を組込む必要のある送風システムを構成する場合には、送風ユニットの本体ケーシング2と同径で、両端に送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3を備えた筒体内に静翼を組付けた静翼ユニットを嵌め合いにより直列に接続すればよく、同様に吸気ベルマウスや排気ベルマウスを接続する必要がある場合には吸気ベルマウスや排気ベル

マウスの接続端に送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3を備えさせればよい。

【0017】嵌合い構造3、4は、上述のように単純な雄雌嵌合による構成でよいが、図3に示すようにそれぞれに雄ねじ14、雌ねじ15を切り、ねじ嵌合による構成とすれば、嵌め合いの確実性は向上する。また、リードを持つ突条の嵌め合いによるバイオネット機構を利用することもできる。

【0018】実施例2. 上記した実施例1は送風に関する機能部品である静翼については、別構成の静翼ユニットの接続により付加できるようにした送風ユニットであるが、この実施例2は図4に示すように、実施例1の送風ユニットと静翼ユニットとを結合させたもので、実施例1のものと基本的な構成は同じである。従って、実施例1と同じ部分については実施例と同じ符号を用いそれらについての説明は省略する。

【0019】この送風ユニットは図4に示すように実施例1の軸受ホルダ6を支持する取付足を持つ部材に静翼16を設けた構成である。静翼16は羽根車11より下流側の通風路1を横断する状態に軸方向に延びている。これ以外の構成は実施例1のものと同じである。

【0020】この送風ユニットを単独で例えばダクトの送風に使う場合には、接続するダクトの接続端に送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3を形成し、これらの嵌合い構造3、4の嵌合いにより接続すれば良い。こうした嵌合い構造3、4による接続はフランジ接合してねじ締結する仕方より、構成自体も簡素で合心性も得易く施工性も良い。送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3のない既成のパイプに接続する場合には、図5に示すように既成のパイプに嵌め合わせることができる筒部17を持ち、この筒部17にテーパ管18が連続した接続管19を用意し、この接続管19のテーパ管18の端部に送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3を設ければよい。即ち、接続管19を介して既成のパイプと簡単に接続することができる。

【0021】また、二個の送風ユニットを直列に連結した送風システムを構成する場合には、図6に示すように一方の送風ユニットと他方の送風ユニットの対応する嵌合い構造3、4を嵌め合わせれば良い。さらに、吸気ベルマウス20や排気ベルマウス21を接続する必要がある場合には吸気ベルマウス20や排気ベルマウス21の接続端に図7に示すように送風ユニットの嵌合い構造3、4に対応する嵌合い構造4、3を備えさせ、嵌合い構造3、4同士を嵌め合わせればよく、種々の要望に合った送風システムが構成できる。特に静翼16を組込んだこの送風ユニットでは、羽根車11による旋回成分の流れが軸方向に曲げられることになり、高い静圧が得られ、直列に接続すれば二段目の送風機の羽根車11には一段目の静翼16で整流された流れが導入されるので高

い静圧上昇が得られる。これ以外の機能は実施例 1 のものと同じであるので、その説明は省略する。

#### 【0022】

【発明の効果】以上実施例による説明からも明らかなように、請求項 1 の発明によれば本体ケーシングの一方の端の嵌合い構造と、他方の端の嵌合い構造をそれぞれ使って、外嵌め或いは内嵌めにして直列接続にすることができ、また同様の嵌合いにより他の送風に関する機能部品とも接続することができ、接続が簡単で、多様な送風システムを構成しうる送風ユニットが得られる。

【0023】請求項 2 の発明によれば請求項 1 にかかる効果とともに接続部分の嵌合いがねじ嵌めとなるので、操作も簡単で接続状態がしっかりし確実性の高いものとなる。

【0024】請求項 3 の発明によれば請求項 1 又は請求項 2 にかかる効果とともに静翼により旋回成分の流れが軸方向に曲げられることになり、直列接続した場合には大きな静圧上昇が実現する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施例 1 を示す送風ユニットの断面図である。

【図 2】実施例 1 の送風ユニットを直列接続した送風システムの断面図である。

【図 3】実施例の送風ユニットの嵌合い構造を示す拡大断面図である。

【図 4】この発明の実施例 2 を示す送風ユニットの断面図である。

【図 5】実施例 2 の送風ユニットの接続構成を示す断面図である。

【図 6】実施例 2 の送風ユニットを直列接続した送風システムの断面図である。

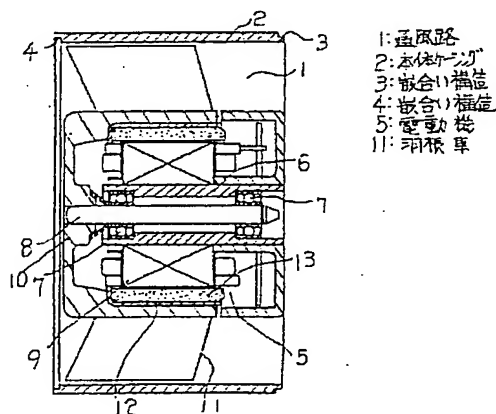
【図 7】実施例 2 の送風ユニットの接続構成を示す断面図である。

【図 8】従来の送風機の断面図である。

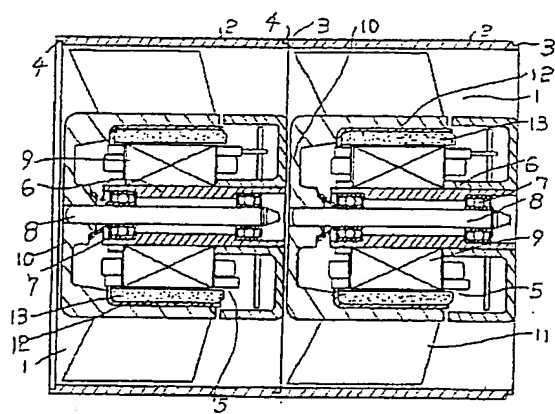
#### 【符号の説明】

- 1 通風路
- 2 本体ケーシング
- 3 嵌合い構造
- 4 嵌合い構造
- 5 電動機
- 11 羽根車
- 14 雄ねじ
- 15 雌ねじ
- 16 静翼
- 19 接続管
- 20 吸気ベルマウス

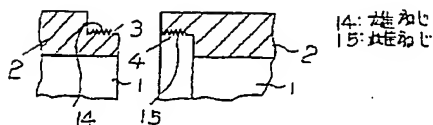
【図 1】



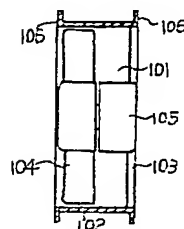
【図 2】



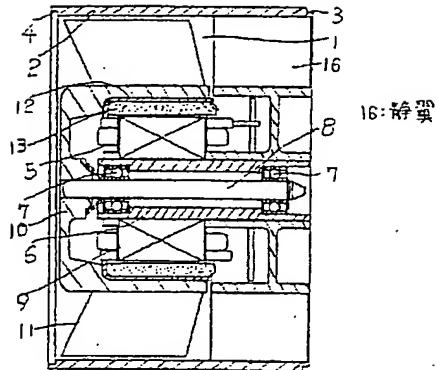
【図 3】



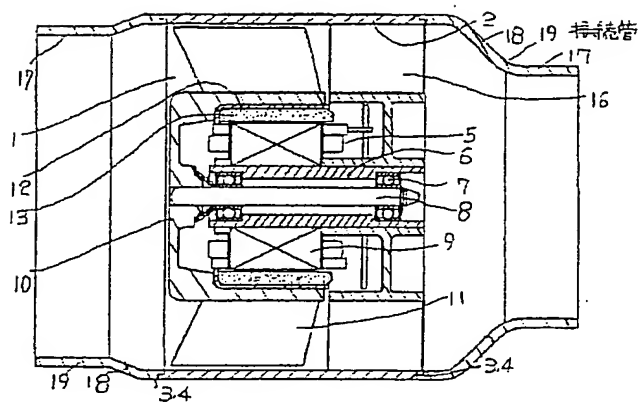
【図 8】



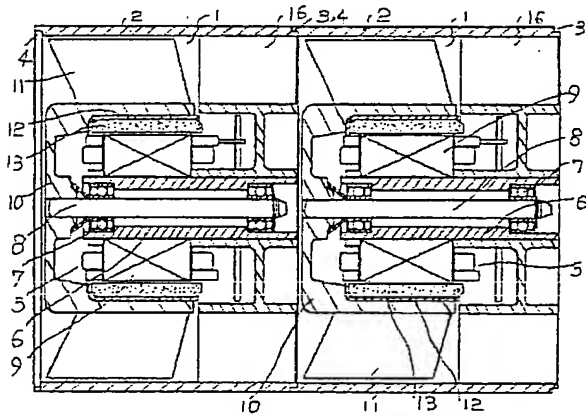
【図4】



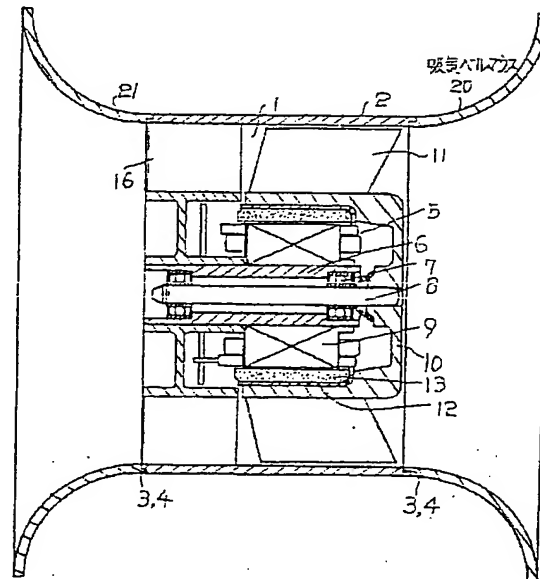
【図5】



【図6】



【図7】



BEST AVAILABLE COPY